

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 867 263 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
30.09.1998 Patentblatt 1998/40

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B26D 7/06**

(21) Anmeldenummer: 98105668.2

(22) Anmeldetag: 27.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: 27.03.1997 DE 19713163

(71) Anmelder: **BIFORCE Anstalt**  
**FL-9490 Vaduz (LI)**

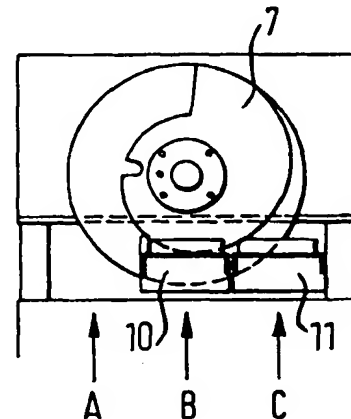
(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung  
verzichtet.**

(74) Vertreter:  
**Finsterwald, Manfred et al**  
**Patentanwälte,**  
**Manitz, Finsterwald & Partner GbR,**  
**Robert-Koch-Strasse 1**  
**80538 München (DE)**

### (54) **Produktzuführungssystem für eine Aufschnittschneidemaschine**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten beschrieben, bei dem das einer Schneidstation zugeordnete Produktzuführungssystem zwei selbständige Produktzuführeinheiten umfaßt, wobei durch Relativbewegungen zwischen dem die Schneidposition festlegenden Messer und den Produktzuführungseinheiten die einzelnen Produktzuführungseinheiten in vorgebar Weise entweder in die Schneidposition oder eine Belade- oder Warteposition gelangen.

**FIG. 3**



**EP 0 867 263 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Schinken, Wurst, Käse und dergleichen mit einem in einem Schneidkopfgehäuse rotierend angetriebenen, 5 eine Schneidposition festlegenden Messer und einem Produktzuführungssystem mit Produkthalter und Produkttransportanordnung.

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art hat sich als nachteilig erwiesen, daß für die aufeinanderfolgende Beschickung der Vorrichtung mit aufzuschneidenden Produkten relativ viel Zeit benötigt und damit die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung beeinträchtigt wird, daß diese Beschickung personalintensiv ist und daß die 10 letzte aufgeschnittene Portion, die im Regelfall nicht komplett ist, nur von Hand und damit aufwendig komplettiert werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu beseitigen und die Vorrichtung hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit bei gleichzeitiger Verringerung des erforderlichen Personalaufwands zu verbessern.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung im wesentlichen dadurch, daß das Produktzuführungssystem zumindest zwei selbständige Produktzuführeinheiten umfaßt und daß durch Relativbewegungen zwischen dem die Schneidposition festlegenden Messer und den Produktzuführungseinheiten die einzelnen Produktzuführungseinheiten in vorgebbare Weise entweder in die Schneidposition oder eine Belade- oder Warteposition gelangen.

Die selbständigen Produktzuführeinheiten sind zwischen ihren einzelnen Positionen sehr schnell, d.h. in Bruchteilen einer Sekunde, bewegbar, so daß über die Produktzuführeinheiten aufeinanderfolgend zugeführte Produkte praktisch kontinuierlich aufgeschnitten werden können. Dies bedeutet auch, daß unvollständige letzte Portionen maschinell komplettiert werden können, was in der Praxis einen wesentlichen Vorteil darstellt.

Von entsprechender großer Bedeutung ist, daß die bisher üblichen Verlustzeiten beim Übergang von einem Produkt zum nächsten Produkt praktisch beseitigt sind und für das Beladen mit jeweils einem neuen Produkt dennoch ausreichend Zeit zur Verfügung steht, denn dieses Beladen mit einem neuen Produkt kann während der Zeit erfolgen, während der das vorhergehende Produkt aufgeschnitten wird. Da in dieser Zeitspanne das neue Produkt auch bereits vom Produkthalter ergriffen und in die gewünschte Sollposition gebracht werden kann, muß beim Übergang vom einen Produkt zum anderen Produkt lediglich dafür gesorgt werden, daß die anfänglich gebildeten Schnitzel in bekannter Weise abgeführt werden, worauf die ersten brauchbaren Scheiben des neuen Produkts entweder zur Komplettierung der noch mit dem vorhergehenden Produkt gebildeten Teilportion oder zur Bildung einer neuer Portion verwendet werden.

Durch die extrem schnellen, im Bruchteil einer Sekunde erfolgenden Übergänge zwischen Schneid-, Belade- oder Warteposition wird trotz der bei Slicern gegebenen hohen Schnittfrequenz eine praktisch kontinuierliche Verarbeitung der aufzuschneidenden Produkte ermöglicht. Dies gestattet es auch, Portionen aus zwei verschiedenen Produkten zu bilden, da es ohne weiteres möglich ist, beide Produktzuführeinheiten jeweils mit einem bestimmten Produkt zu beschicken und diese beiden Produktzuführeinheiten abwechselnd und in vorgebbare Weise in die Schneidposition zu bringen.

Obwohl die selbständigen Produktzuführeinheiten in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein können, wird bevorzugt eine Ausführungsform verwendet, bei der zwei Produktzuführeinheiten völlig eigenständige und mechanisch voneinander getrennte Einheiten bilden. Diese Ausführungsform ermöglicht es, in Form einer vorteilhaften Weiterbildung den Beladevorgang zu vereinfachen und zu automatisieren, und zwar auch für aufgrund ihrer Konsistenz kritische Produkte, d.h. insbesondere von in sich nicht stabilen Produkten. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, daß jede Produktzuführungseinheit bodenseitig eine Transportanordnung, insbesondere ein Transport- oder Unterstützungsband, aufweist, die getrennt vom Produkthalter antreibbar und vom Produkthalter entkoppelbar ist. Insbesondere ist die jeweilige Produktzuführeinheit in die Horizontale abklippbar ausgeführt. In dieser Horizontallage ist die jeweilige Produktzuführungseinheit dann mit einer weiteren vorgeschalteten Fördereinheit ausgerichtet, die zur Zuführung des jeweils nächsten Produktes dient und dieses Produkt auf das Transportband der Produktzuführungseinheit übergeben kann. Das Transport- oder Unterstützungsband der Produktzuführungseinheit transportiert dann das Produkt in eine gewünschte Sollage, worauf die Produktzuführungseinheit wieder in ihre Schräglage zurückgeschwenkt werden kann, ein Ergreifen des Produktes mittels des in der ursprünglichen Lage verbliebenen Produkthalters erfolgt und damit auch die bekannten Vorschub- und Entspannungsvorgänge bezüglich des jeweiligen Produktes durchgeführt werden können, so daß das jeweils neue Produkt perfekt 45 vorbereitet in der Warteposition liegt.

Das im abgekippten Zustand vom Produkthalter entkoppelte Transportband der Produktzuführungseinheit kann nach Rückführung in die Schräglage wieder mit dem Produkthalter bewegungsmäßig gekoppelt werden.

Das Beladen der Produktzuführungseinheit in Horizontallage gestaltet sich wesentlich einfacher als Beladevorgänge, die bei schräggestellter Produktzuführungseinheit durchzuführen sind, und insbesondere können auf diese Weise instabile Produkte problemlos zugeführt werden.

Alle diese Vorgänge werden parallel zum Aufschneiden des jeweils vorhergehenden Produkts aus-

geführt, d.h. es stehen für die Durchführung dieser verschiedenen Vorgänge ausreichende Zeitspannen zur Verfügung.

Besonders vorteilhaft ist es, die Abkippbewegung der jeweiligen Produktzuführungseinheit so zu gestalten, daß sich bei dieser Abkippbewegung eine Rückzugsbewegung ergibt, die zu einer Spaltbildung zwischen der Produktzuführungseinheit und dem Messer führt. Da der Produkthalter nicht abgekippt wird, ist es auf diese Weise möglich, das Reststück über den sich bildenden Spalt zu entfernen.

Diese Ausgestaltung führt auch dazu, daß die bei herkömmlichen Maschinen unmittelbar angrenzend an die Messerebene häufig vorgesehenen Stachelwalzen und Schwenklappen entfallen können.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert; in der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Slicers mit schräg verlaufender Produktzuführung,
- Figur 2 eine Draufsicht des Slicers in einer ersten Arbeitsstellung der Produktzuführeinheiten,
- Figur 3 eine schematische Vorderansicht des Slicers nach Fig. 2,
- Figur 4 eine schematische Draufsicht des Slicers nach Fig. 2, bei der sich die Produktzuführungsvorrichtung in einer zweiten Position befindet, und
- Figur 5 eine schematische Vorderansicht des Slicers nach Fig. 4.

Die schematische Darstellung nach Fig. 1 zeigt einen mit hoher Schnittgeschwindigkeit arbeitenden Slicer mit einem Schneidkopfgehäuse 1, in dem ein Messer 7 rotierend angetrieben ist, wobei es sich bei dem Messer 7 bevorzugt um ein Messer mit sich spiralförmig erweiterndem Durchmesser und entsprechend verlaufender Schneidkante handelt.

Dem Schneidkopfgehäuse 1 zugeordnet ist eine Traverse 2 für die Zuführungsaufhängung mit einer Produkttransporteinrichtung 3, die bevorzugt als Gewindespindel ausgeführt ist.

Die Vorrichtung weist ferner ein Produktzuführungsgehäuse 6 mit einem Produkthalter 5 auf, der exakt steuerbar über die Gewindespindel 3 antreibbar ist. Der Produkthalter 5 ergreift das jeweilige Produkt 4 in dessen Endbereich, so daß das Produkt 4 in der jeweils erforderlichen Weise vorschubbbar und rückziehbar ist. Bodenseitig weist das Produktzuführungssystem ein Unterstützungs- bzw. Transportbänder auf, die

antriebsmäßig bevorzugt mit dem jeweiligen angetriebenen Produkthalter 5 gekoppelt sind, jedoch vom zugehörigen Produkthalter 5 auch entkoppelt werden können.

Die geschilderte Vorrichtung ist auf einem Maschinenständer 8 angebracht, der auch eine an sich bekannte Anordnung von Abtransportbändern 9 trägt.

Die schematische Draufsicht nach Fig. 2 zeigt eine Ausgestaltung des Produktzuführsystems, das in diesem Falle aus zwei selbständigen Produktzuführeinheiten 10, 11 besteht, d.h. jede dieser Produktzuführeinheiten 10, 11 ist mit allen erforderlichen Mitteln ausgerüstet, um die Zuführung des jeweiligen Produkts zum Schneidmesser 7 unabhängig von der jeweils anderen Produktzuführeinheit zu gewährleisten. Die beiden Produktzuführeinheiten 10, 11 sind nebeneinander angeordnet, und zwar derart, daß sich jeweils eine der Produktzuführeinheiten in der Schneidposition und die andere Produktzuführeinheit in einer Belade- oder Warteposition befindet.

Die schematische Vorderansicht nach Fig. 3 zeigt das mit sich spiralförmig erweiternder Schneidkante ausgestattete Schneidmesser 7, wobei relativ zu diesem Schneidmesser 7 die Schneidposition B sowie die Belade- oder Wartepositionen A, C gekennzeichnet sind.

Die Produktzuführeinheit 10 befindet sich dabei in der Schneidposition B, während die Produktzuführeinheit 11 die Belade- oder Warteposition C einnimmt. Diese Produktzuführeinheiten 10, 11 sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in Querrichtung sehr schnell zum Stationstausch verschiebbar und dazu entsprechend geführt und antreibbar. Bevorzugt erfolgt der Antrieb über einen Spindeltrieb mit programmierbaren Rampen, d.h., daß der Geschwindigkeitsverlauf beim jeweiligen Überführungsvorgang genau vorgebar ist. Stationswechselzeiten im Bruchteil einer Sekunde sind auf diese Weise erreichbar.

Die Draufsicht nach Fig. 4 und die Frontansicht nach Fig. 5 zeigen die Vorrichtung nach vorgenommene Wechsel der Produktzuführeinheiten, d.h. in diesem Betriebszustand befindet sich die Produktzuführeinheit 11 in der Schneidposition und die Produktzuführeinheit 10 in der Belade- oder Warteposition.

Die beiden Produktzuführeinheiten 10, 11 sind bevorzugt als mechanisch voneinander getrennte, d.h. individuell selbständige Einheiten ausgebildet, wobei diese Einheiten 10, 11 bevorzugt so gelagert sind, daß sie in den Belade- bzw. Wartepositionen A, C, aus der in Fig. 1 gezeigten Schräglage in eine Horizontallage gekippt werden können, wobei der Produkthalter 5 in seiner ursprünglichen Lage, d.h. in der Schräglage verbleibt und eine Entkopplung zwischen dem Produkthalterantrieb und dem bodenseitigen Unterstützungsband der jeweiligen Produktzuführeinheit erfolgt, so daß dieses Unterstützungs- oder Transportband unabhängig von dem Produkthalter angetrieben werden kann.

In der Horizontallage der jeweiligen Produktzuführungseinheit ist - was in der Zeichnung nicht gezeigt ist - ausgerichtet mit dieser jeweiligen Produktzuführungseinheit und dieser vorgeschaltet eine weitere Transportanordnung vorgesehen, von der das jeweils nächste Produkt auf die Produktzuführungseinheit überführt werden kann. Auf diese Weise entfällt das häufig schwierige Beladen der Produktzuführungseinheit in Schräglage und es wird möglich, problemfrei auch mechanisch instabile Produkte der jeweiligen Produktzuführungseinheit zuzuführen und damit die bisher bestehende Problematik bei der Beschickung der Schneidvorrichtung mit mehr oder weniger instabilen Produkten zu beseitigen.

Wenn im praktischen Betrieb ein Produkt in der Schneidposition B aufgeschnitten wird, dann steht praktisch die gesamte Zeitspanne, die für diesen Aufschneidevorgang benötigt wird, zur Beladung der benachbarten Produktzuführungseinheit zur Verfügung. Die Beladung kann dabei in Schräglage entsprechend Fig. 1 oder bevorzugt in der auch beschriebenen Horizontallage erfolgen, wenn die Produktzuführungseinheiten in die Horizontale abkipppbar ausgebildet sind.

Ist das sich in der Schneidposition B befindende Produkt nahezu vollständig aufgeschnitten, dann liegt in der benachbarten Produktzuführungseinheit bereits ein zum Aufschneiden bereites neues Produkt vor, so daß zu dem Zeitpunkt, zu dem vom zunächst aufgeschnittenen Produkt keine zur Portionsbildung geeignete Scheiben mehr erhalten werden können, ein blitzschneller Wechsel der Produktzuführungseinheiten 10, 11 vorgenommen werden kann, so daß vom neuen Produkt nach der üblichen Beseitigung der zunächst gebildeten Schnitzel für die Portionsbildung brauchbare Scheiben erhalten werden und auf diese Weise nahezu verzögerungsfrei eine zunächst nicht vollständige Portion vom neuen Produkt her komplettiert werden kann.

Durch den schnellen Wechsel der Produktzuführungseinheiten gelangt das Reststück der ersten Portion in die Belade- oder Warteposition und kann dort ausgeworfen werden. Eine bevorzugte Möglichkeit der Schaffung einer Auswurföffnung ist bereits erläutert worden, und zwar im Zusammenhang mit der mit einer Rückzugsbewegung verbundenen Abkipfung der jeweiligen Produktzuführungseinheit in eine Horizontallage.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen die Leistungsfähigkeit eines Slicers entscheidend erhöht werden kann, und zwar unter gleichzeitiger Verringerung des für Beschickungsvorgänge erforderlichen personellen Aufwands und vor allem auch unter Gewährleistung einer automatischen Komplettierung von unfertigen letzten Portionen. Es ist noch zu erwähnen, daß die Wechselbewegung der Produktzuführungseinheiten zwischen der Schneidposition und den Lade- und Wartepositionen nicht linear erfolgen muß, sondern daß auch Schwenkbewegungen oder andere Relativbewegungen zwischen dem Schneidmesser und den Produktzuführungseinheiten möglich sind.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Schinken, Wurst, Käse und dergleichen mit einem in einem Schneidkopfgehäuse (1) rotierend angetriebenen, eine Schneidposition (B) festlegenden Messer (7) und einem Produktzuführungssystem mit Produkthalter (5) und Produkttransportanordnung (3), dadurch gekennzeichnet,

daß das Produktzuführungssystem zumindest zwei selbständige Produktzuführungseinheiten (10, 11) umfaßt und daß durch Relativbewegungen zwischen dem die Schneidposition (B) festlegenden Messer (7) und den Produktzuführungseinheiten (10, 11) die einzelnen Produktzuführungseinheiten in vorgebar Weise entweder in die Schneidposition (B) oder eine Belade- oder Warteposition (A, C) gelangen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß bei ortsfester Schneidposition (B) die Produktzuführungseinheiten (10, 11) zwischen der Schneidposition (B) und Belade- oder Warteposition (A, C) verfahr- oder verschwenkbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei parallel zueinander und seitlich aneinandergrenzend angeordnete Produktzuführungseinheiten (10, 11) vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die selbständigen Produktzuführungseinheiten (10, 11) über ihre Gehäuse mechanisch miteinander verbunden oder in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß jede Produktzuführungseinheit (10, 11) eine steuerbare Produkttransportanordnung (3) zur Ausführung von Vorschub- und Rückzugsbewegungen aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

daß jede Produkttransportanordnung (3) einen das jeweilige Produktende erfassenden Produkthalter (5) aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Messer (7) eine spiralförmige Schneidkontur aufweist. 10

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 15  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Messer (7) planetarisch umlaufend und um die eigene Achse angetrieben ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Produktzuführeinheiten (10, 11) zwischen den verschiedenen Positionen (A, B, C) mittels eines pneumatischen oder hydraulischen Schnellantriebs verfahr- und/oder verschwenkbar sind. 25

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Bewegungen der Produkttransportanordnungen (3) und der Produktzuführeinheiten (10, 11) über einen Computer zumindest in Abhängigkeit von vorgebbaren Schneide-Sollwerten, Produkt-Istwerten und Produktpositionswerten gesteuert sind. 35

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, 40  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß jede Produktzuführungseinheit (10, 11), bodenseitig eine Transportanordnung, insbesondere ein Transportband, aufweist, die getrennt vom Produkthalter (5) antreibbar und vom Produkthalter (5) entkoppelbar ist, und daß jede eine individuelle Einheit bildenden Produktzuführungseinheit (10, 11) in einer Beschickungsposition über eine in der Verlängerung der jeweiligen Produktzuführeinheit (10, 11) gelegene Fördereinheit mit einem neuen Produkt derart beschickbar ist, daß dieses neue Produkt von der Transportanordnung der Produktzuführeinheit (10, 11) übernommen und in eine vorgebbare Sollposition überführt wird. 55

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß jede Produktzuführungseinheit (10, 11) außerhalb der Schneidposition (B) aus ihrer der Schneidposition (B) entsprechenden Schräglage in eine Horizontallage abkippar und in dieser Horizontallage mit der Fördereinheit ausgerichtet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Produkthalter (5) entsprechend der Schrägzuführung verfahrbar und nicht abkippar ausgeführt ist und daß die Kippanlenkung der jeweiligen Produktzuführeinheit (10, 11) derart ausgebildet ist, daß die jeweilige Produktzuführeinheit (10, 11) bei der Kippbewegung eine Rückwärtsbewegung ausführt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß durch das Abkippen der Produktzuführeinheit (10, 11) zwischen dem vorderen Ende der Produktzuführeinheit (10, 11) und dem Messer (7) ein Reststück-Auswurfspalt gebildet wird.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Produktzuführeinheiten (10, 11) zwischen den verschiedenen Positionen (A, B, C) mittels eines schnellwirkenden Spindeltriebs mit programmierbaren Geschwindigkeitsverlauf angetrieben sind.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,

daß die beiden Produktzuführeinheiten (10, 11) mit unterschiedlichen Produkten bestückt sind und daß diese Produktzuführeinheiten in vorgegebbarer Weise abwechselnd in die Schneidposition (B) überführt werden, so daß kontinuierlich Portionen aus zwei Produkten erzeugbar sind.

FIG. 1

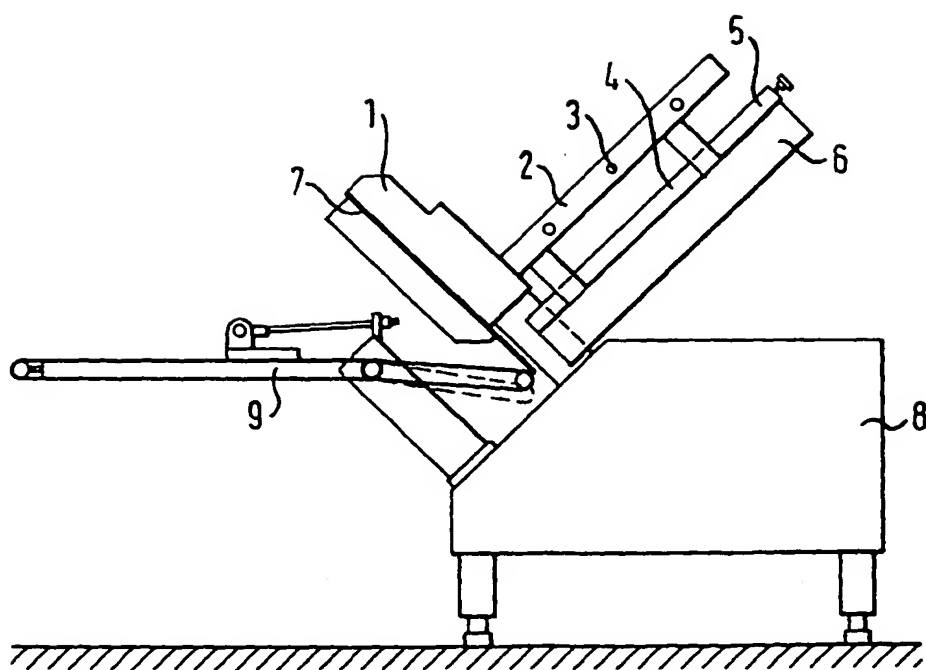


FIG. 2

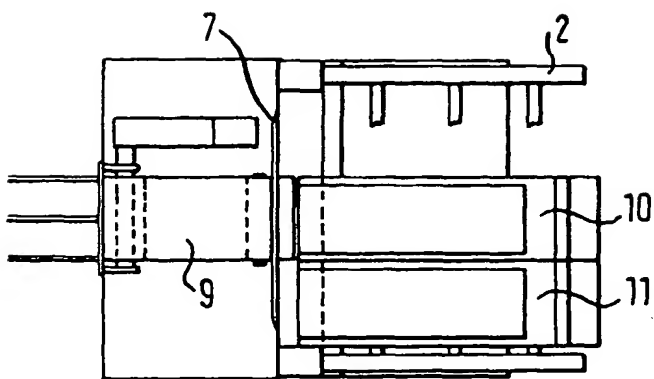


FIG. 3

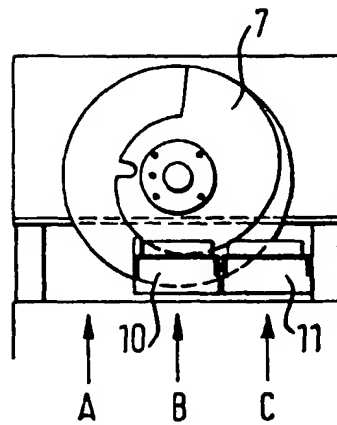


FIG. 4

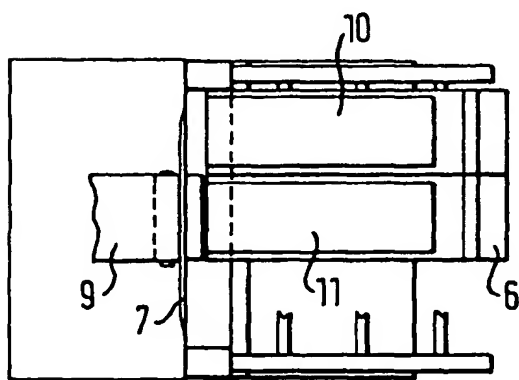


FIG. 5

